


Prevalence of Reproductive or Developmental Disorders in women who work on the “FLORSANI LTDA” Plantation

Prevalencia de alteraciones reproductivas o del desarrollo en mujeres que trabajan en la plantación “FLORSANI LTDA”

María Verónica Aveiga Hidalgo¹  , Leidy Daniela Escobar Bastidas¹  , Justin Josué Montenegro Rodríguez¹  , Leticia Mercedes Enríquez López¹  

¹Universidad Regional Autónoma de Los Andes. Sede Tulcán, Ecuador.

Submitted: 07-01-2024

Revised: 05-04-2024

Accepted: 02-07-2024

Published: 03-07-2024

How to Cite: Aveiga Hidalgo MV, Escobar Bastidas LD, Montenegro Rodríguez JJ, Enríquez López LM. Prevalence of Reproductive or Developmental Disorders in women who work on the “FLORSANI LTDA” Plantation. Interamerican Journal of Health Sciences. 2024; 4:138. <https://doi.org/10.59471/ijhsc2024138>

ABSTRACT

The present research was carried out in the flower plantation “Florsani Ltda” in the parish of San Isidro, with women of childbearing age, women who are going through their gestational period, with the objective of determining if there is the presence of reproductive or developmental alterations within this group. The project was developed with bibliographic and field research, with both qualitative and quantitative modality with non-experimental design and having descriptive and correlational scopes. Among the most relevant results it was observed that 23,3 % of the mothers had a spontaneous abortion and a preterm birth, 6,7 % were born with some anomalies, 26,7 % worked more than 8 hours a day, it was observed that only 6,6 % of the biosafety measures used all the biosecurity measures. It was observed that only 6,6 % used all the biosafety measures such as the use of masks, goggles, overalls and gloves, and it was found that the most used chemical is Tracer with 50 %, thus increasing the risk factors in women in fertile state or in the gestation period. With this knowledge, a proposal was made to help women to reduce the risk factors both in their fertile age and when they are pregnant, avoiding the diseases that this entails.

KEYWORDS

Pesticides, Agriculture, Floriculture, Agrochemicals, Pesticides.

RESUMEN

La presente investigación se llevó a cabo en la plantación de flores “Florsani Ltda” de la parroquia san Isidro”, realizada a mujeres en edad fértil, mujeres que están atravesando su periodo gestacional, teniendo como objetivo determinar si existe la presencia de alteraciones reproductivas o del desarrollo dentro de este grupo. Se desarrolló el proyecto con investigaciones bibliográficas y de campo, con modalidad tanto cualitativa como cuantitativa con diseño de tipo no experimental y teniendo alcances descriptivos y correlacionales. Entre los resultados más relevantes se pudo observar que el 23,3 % de las madres tuvieron un aborto espontáneo y un parto pretérmino, 6,7 % nacieron con algunas anomalías, 26,7 % cumplían jornadas laborales más de 8 horas diarias, se observó que en las medidas de bioseguridad solo el 6,6 % utilizan todas las medidas de bioseguridad como es el uso de mascarillas, gafas, overol y guantes, se pudo evidenciar que el químico más utilizado es el Tracer con un 50 %, así aumentando los factores de riesgo en mujeres en estado fértil o en periodo de gestación. Con este conocimiento se realizó una propuesta que ayude a las mujeres a disminuir los factores de riesgo tanto en su edad fértil como cuando se encuentran en estado de gestación evitando las enfermedades que esto conlleva.

PALABRAS CLAVE

Plaguicidas, Agricultura, Florícolas, Agroquímicos, Pesticidas.

INTRODUCCIÓN

La importancia que tiene el presente estudio radica en la necesidad de investigar la problemática en cuestión para determinar la prevalencia de las alteraciones reproductivas en la población femenina que trabajan bajo exposición de productos dañinos para la salud. Muchos estudios realizados dentro de este campo indican que las sustancias en el lugar de trabajo, como plomo, pesticidas y abonos, han sido identificadas como principales factores de riesgo para la reproducción en las mujeres, ya que esto crea una incapacidad irreversible en los procesos de fecundación. Sin embargo, el campo científico respecto a este tema apenas empieza a comprender cómo estos riesgos afectan al sistema reproductivo de la mujer.

Aunque se han identificado un sinnúmero de productos químicos que se encuentran en lugares de trabajo y afectan la reproducción, la mayoría no han sido estudiados específicamente en los seres humanos. Además, no han sido examinadas la mayoría de los 4 millones de otras mezclas de productos químicos usados comercialmente en los lugares de trabajo. Por tal razón, llevar a cabo esta investigación es de suma importancia para obtener una perspectiva clara sobre la prevalencia que tiene esta enfermedad en las mujeres, además, con ello, se genera un gran aporte hacia las comunidades científicas y académicas en pro de nutrir los conocimientos respecto a este fenómeno que actualmente resulta de mucha relevancia.

Estudios recientes han descubierto que las exposiciones a productos químicos dentro de los lugares de trabajo, tienen un efecto negativo y directo dentro del sistema reproductivo en algunas mujeres. Los resultados que se han encontrado, muestran que los efectos no ocurren necesariamente en cada trabajador, ya que cada uno puede presentar diversas reacciones o manifestaciones clínicas, esto debido a las características heterogéneas de cada persona o el tipo de producto al cual ha estado expuesto. El que una mujer se vea afectada con estos productos dañinos para la salud, depende de la cantidad del peligro al que está expuesto, por cuánto tiempo está expuesto, cómo está expuesto, y otros factores personales que tienen incidencia.

Para la mujer, una sustancia riesgosa para el sistema reproductivo puede afectar su ciclo menstrual. Puede causar un desequilibrio hormonal, lo que puede aumentar el riesgo de enfermedades como la osteoporosis, enfermedad cardíaca y ciertos tipos de cáncer. También puede afectar la capacidad de una mujer de quedar embarazada. Una mujer expuesta a estos riesgos durante el embarazo puede tener diferentes efectos, dependiendo de cuándo estuvo expuesta. Durante los primeros 3 meses de gestación, puede causar defectos congénitos o pérdida del embarazo. Durante los últimos 6 meses de gestación, puede retrasar el crecimiento del feto, afectar el desarrollo de su cerebro o llevar a trabajo de parto prematuro ⁴.

Las sustancias en el lugar de trabajo que afectan a los empleados crean indirectamente un riesgo para sus familiares. Los estudios actuales, han demostrado que, ciertas sustancias llevadas a la casa involuntariamente pueden afectar el sistema reproductivo de una mujer o la salud de un bebé que todavía no nace. Por ejemplo, el plomo que llega a la casa por la piel, el pelo, la ropa, los zapatos, la caja de herramientas o el auto del trabajador, pueden causar envenenamiento severo de plomo en los miembros de la familia y puede perjudicar el comportamiento neuronal y el crecimiento de un feto.

En base a los datos del Instituto Nacional de Estadística y Censos (INEC) en el Ecuador en el año el 43 % de los casos de alteraciones reproductivas o de desarrollo se producen en mujeres que trabajan en el sector rural, de manera especial aquellas cuyo trabajo implica la exposición a plaguicidas.

Se hace referencia a las alteraciones del desarrollo embrionario y fetal son acciones que interrumpen el embarazo en el proceso de la fecundación en la etapa intrauterina, de alta vulnerabilidad a los efectos de xenobióticos, se produce el primer contacto con estos tóxicos, dicha exposición puede alterar el sistema de la madre de la placenta, fetos que pueden estar produciendo consecuencias adversas en la salud de la madre a largo o corto plazo, en el trabajo de los plaguicidas sobre el desarrollo del embarazo, el crecimiento intrauterino, la fisiología de la placenta y la programación fetal. También se describen alteraciones de la función inmunitaria, del desarrollo la función del sistema nervioso, que se pueden manifestar en etapas posteriores de la vida, con especial énfasis en la infancia. También es frecuente las malformaciones, alteraciones, defectos y anomalías.

Los factores que varían según en el embrión incluyen a exposición a plaguicidas por parte de los agricultores, las mujeres que trabajan en las plantaciones principalmente después de la ingestión de residuos en los alimentos y el agua; se menciona los principales factores de riesgo: manipulación de los productos, desconocimiento en el momento, toma de medidas de protección insuficientes, por otro lado, la población agrícola no cuenta con ropa desechable, y algunas mujeres muchas veces estaban expuestas por lo que están embarazadas dado esto

sus complicaciones don el aborto espontaneo, daño cerebral y problemas de la vista, audición en el embrión y la complicación más grave es son defectos en el feto. (Piri-Santana, 2018)

En la florícola de la parroquia de San Isidro consta 30 mujeres que trabajan entre los 20 – 40 años, en la que solo 5 mujeres de edad fértil con edad 18-24 años están embarazadas

,actualmente su trabajo de diferentes áreas son siembra, laboreo, riesgo, fertilización, en tutorado, injerto y poda, siempre abonando con los tipos de insecticidas como el malatión, DDT ,pi retro , fumigantes, sílice y ácido bórico que utilizan, por otras concesiones que se dan alrededor de vivir en las plantaciones o trabajar en ella los cuales estas mujeres tienden a un déficit de conocimiento del 90 % de los problemas que causa el estar embarazada y estar alrededor de estos insecticidas, por lo que su horario de atención es muy exigido por demás de lo permitido lo cual nos lleva a una conclusión de agotamiento y cansancio en la mujer. Por ende, el objetivo de la presente investigación es determinar la prevalencia de alteraciones reproductivas y el desarrollo en las mujeres que trabajan en la plantación “Florsani Ltda”

MÉTODO

Modalidad de la investigación

En base en una modalidad mixta ya que se utiliza las dos modalidades paradigmáticas como cuantitativa y cualitativa. La investigación cuantitativa porque se emplea la aplicación y la identificación de la población, muestra y recolección de datos a través de la encuesta. En cuanto a la investigación cualitativa se presenta una orientación interpretativa de los resultados y la descripción actual.

Tipos de investigación

Por el propósito de investigación aplicada

La aplicación de la presente investigación se basa en implementar la teoría con la práctica y resolver problemas concretos acerca del tema de la prevalencia de alteraciones reproductivas, mediante la identificación de factores de riesgo para promover la educación adecuada acerca del conocimiento del tema. Por los medios que se utiliza

Investigación de campo

Se emplea en la determinación del problema a investigar porque se recurre al propio sitio de la investigación en donde se identifica causas y factores del desconocimiento o diferentes opiniones acerca de la prevaecía de alteraciones reproductivas.

Investigación Bibliográfica

Se aplica porque se realiza la investigación en diferentes fuentes bibliográficas tales como libros, revistas, artículos, páginas de internet, repositorios, que servirán de base para el desarrollo de las bases teóricas Por los medios que se utiliza Investigación de campo Se emplea en la determinación del problema a investiga porque se recurre al propio sitio de investigación en donde se identifica causas y factores del desconocimiento o diferentes opiniones acerca de la prevalencia de alteraciones reproductivas.

Investigación Descriptiva

Este tipo de investigación se utiliza porque se describe cada uno de los factores de riesgo que contribuirán a fomentar el conocimiento del tema de la prevalencia de alteraciones reproductivas en la plantación “Florsani Ltda”.

Investigación Correlacional

Porque se relaciona las dos variables entre sí, estas dos variables se fusionan para disminuir las complicaciones de la prevalencia de alteraciones reproductivas en la plantación “Florsani Ltda”.

Investigación Histórica

Para el desarrollo de la presente investigación se requiere recopilar información acerca de la prevalencia de alteraciones reproductivas en la plantación “Florsani Ltda”.

Población y Muestra

Población: para esta investigación se tomaron en cuenta a 30 mujeres que trabajan plantación de “Florsani Ltda”.

Muestra: en la presente investigación se toma en cuenta la totalidad de la población

Métodos de investigación

Para llevar a cabo la investigación se van a emplear métodos empíricos y métodos teóricos del nivel del conocimiento.

Métodos Teóricos

Para el desarrollo de la investigación se utiliza los siguientes métodos.

Analítico – Sintético

Este método implica el análisis y la síntesis, es decir, la separación de un todo en sus partes o en sus elementos constitutivos, y la segunda implicando la unión de elementos para formar un todo.

Inductivo – Deductivo

Este consiste en establecer enunciados universales ciertos a partir de la experiencia; esto es, ascender lógicamente a través del conocimiento científico.

El método deductivo permite obtener conclusiones y recomendaciones universales que llevaron a identificar la situación problemática sobre trastornos mentales en los adultos mayores, expresando información de lo particular a lo general y viceversa, para implementar estrategias de prevención de alcance general; mientras que la deducción, parte de la aplicación de fundamentos teóricos sobre las alteraciones reproductivas o de desarrollo en las mujeres que trabajan en plantaciones.

Sistémico

Este método se utiliza debido a que esta investigación sigue un orden lógico, que da lugar a un todo, iniciando desde la investigación teórica, continuando con la presentación de las respectivas propuestas, hasta la aplicación de estas y evaluación de los resultados obtenidos de las mujeres de "Florsani Ltda".

Métodos empíricos

Entre métodos empíricos a emplearse se tiene:

Observación científica

Este método permite la recolección de información en forma sistémica, válida, confiable e intencionada, logrando visualizar las diferentes causas y factores predisponentes que influyen en el desarrollo de alteraciones reproductivas en mujeres de la plantación de "Florsani Ltda", logrando la situación real para brindar una solución a través de la socialización e implementación de estrategias educativas para la prevención de estos.

Análisis documental

Se utiliza en la recopilación de documentos los cuales se analizan en base a diferentes métodos, técnicas e instrumentos, con el propósito de hacer un análisis de cuáles son las alteraciones reproductivas en mujeres de la plantación "Florsani Ltda", de mayor prevalencia y determinar las complicaciones, sobre las cuales se hacen perspectivas de decisión a futuro. Así mismo se hace la revisión de fuentes secundarias de información, a fin de identificar las medidas de prevención o amenazas en el estado de salud de los adultos mayores.

Técnicas e instrumentos empleadas en la Investigación

Las técnicas de investigación a emplearse son: la encuesta, observación. Las herramientas de investigación a aplicarse son: cuestionario, las cuales se describirán a continuación.

Técnica

Encuesta: se aplicará a las 30 mujeres de la plantación "Florsani Ltda".

Instrumento

Cuestionario: para la aplicación de la encuesta se someterá a la población de estudio a contestar una serie de preguntas cerradas para contextualizar de manera real y así obtener información de primera mano las alteraciones reproductivas en mujeres de la plantación "Florsani Ltda".

Análisis e interpretación

¿Cuántas horas al día trabaja en la florícola?

Análisis: con un 46,7 %, una cantidad estándar, de trabajadoras cumple su jornada laboral, lo que muestra una rutina tanto en sus labores diarios como en sus necesidades principales, tales como alimentación y descanso, sin embargo, también se puede percibir que, en trabajos de alto riesgo a su embarazo, son susceptibles a tener problemas por una exposición mucho más constante de lo que sería una jornada laboral reducida, por lo que la toma de medidas especiales será importante para este grupo, además también hay que dar una mención a las

jornadas de más de 8 horas las cuales no son nada beneficiosas para la salud, ya que su cuerpo podría verse afectado de múltiples maneras.

Tabla 1. ¿Cuántas horas al día trabaja en la florícola?

Criterio	Porcentaje
8 horas	46,7
menos de 8 horas	20
más de 8 horas	26,7
Jornada especial (horas bajo criterio del gerente)	6,6

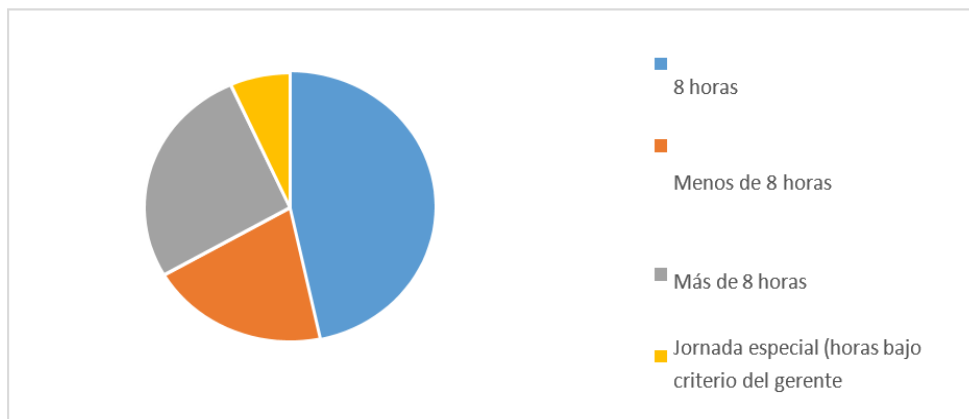


Figura 1. Respuesta a la pregunta: ¿Cuántas horas al día trabaja en la florícola?

¿Qué medidas se han implementado en su lugar de trabajo para proteger la salud de las mujeres embarazadas?

Tabla 2. ¿Qué medidas se han implementado en su lugar de trabajo para proteger la salud de las mujeres embarazadas?

Criterio	Porcentaje
Reubicación de embarazadas a áreas más ventiladas y con menor exposición a pesticidas	10
Mayor control con el uso de medidas de bioseguridad (mascarilla, gafas)	16,7
Áreas más ventiladas dentro de la florícola.	6,7
Suspensión de jornada (en caso de no haber reubicación a un área más ventilada)	30

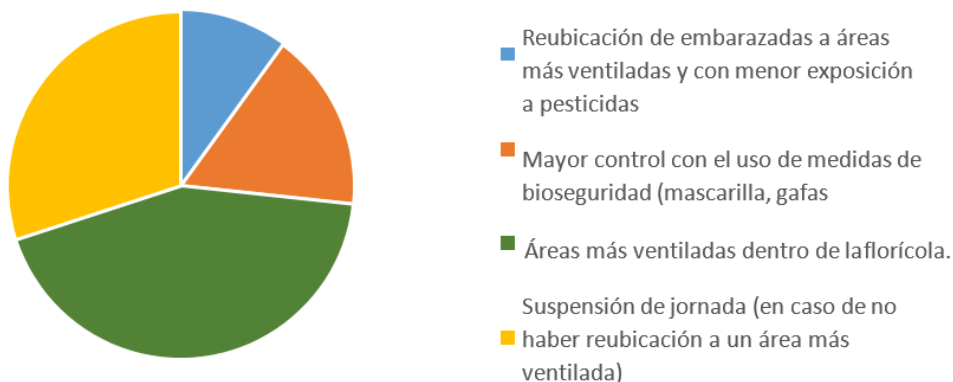


Figura 2. Respuesta a la pregunta: ¿Qué medidas se han implementado en su lugar de trabajo para proteger la salud de las mujeres embarazadas?

Análisis: el uso de áreas de seguridad en un campo como es la agricultura es muy importante ya que las misma pueden beneficiar de gran manera a la salud e integridad de un empleado en su jornada laboral, por el mismo hecho las áreas de ventilación son importantes, el reducir el mínimo las exposiciones generan la posibilidad de

un daño o la alteración del organismo, y por ende afecte en la fertilidad de mujeres, mucho más en las mujeres embarazadas. Con la medida se suprime de manera efectiva un inesperado daño permanente o un deceso del feto, por lo mismo es que el 6,7 % de los encuestados observa con buenos ojos esta medida, que, aunque es simple, puede ser más efectiva de lo que se puede apreciar, la gran contra de este método es que las exposiciones al pesticida aún siguen presentes, ya que se habla de un gas toxico, por esto se acompaña de implementos de protección personal (mascarilla, gafas).

¿Durante su desarrollo del embarazo que manejo de agua consume al día?

Tabla 3. ¿Durante su desarrollo del embarazo que manejo de agua consume al día?

Criterio	Porcentaje
Agua de botella comprada	66,7
Agua de alcantarillado	13,3
Agua preparada por usted mismo	20
Otra	0

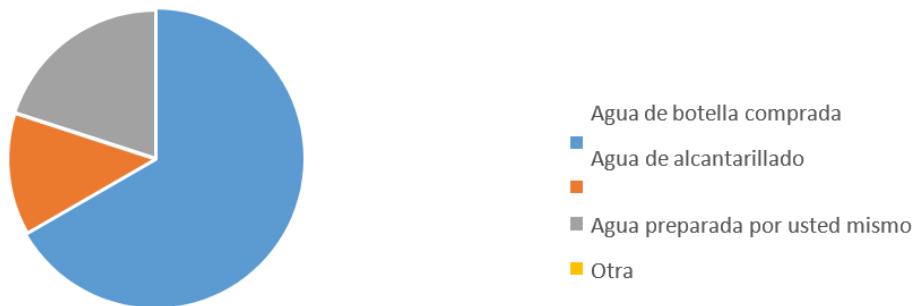


Figura 3. Respuesta a la pregunta: ¿Durante su desarrollo del embarazo que manejo de agua consume al día?

Análisis: las zonas rurales poseen un característico en el consumo de agua, ya que la misma es difícil que llegue potable al 100 % y considerando que el hidratarse es vital para el ser humano, mucho más para una persona en periodo de embarazo, podemos prestar atención a que el agua embotellada, la cual es mejor procesada que una de alcantarillado, es la opción más usada en un 66,7 %, no solo por evitar cualquier tipo de bacteria incrustada los conductos de agua, si no que directamente se observa poca gente confía en beber directamente del alcantarillado (13,3 %), sin antes procesarla uno mismo de alguna manera (20 %), hervirla por cultura general, que es una opción mucho más empleada.

En caso de haber tenido embarazos anteriores ¿Presentó alguna de las siguientes complicaciones?

Tabla 4. ¿Presentó alguna de las siguientes complicaciones?

Criterio	Porcentaje
Aborto espontáneo	20
Parto que no llegó a término	3,3
Su bebé presentó alguna anomalía	6,7
No tuve ninguna	70

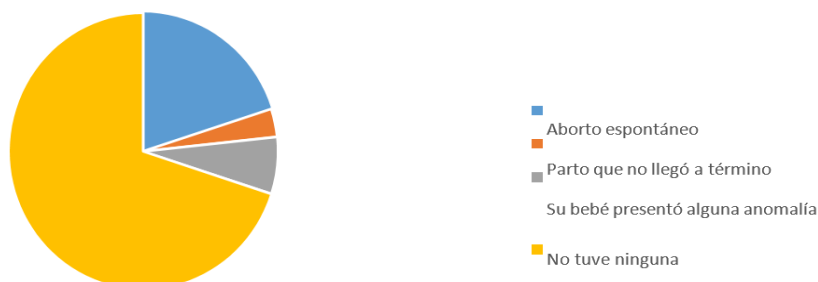


Figura 4. Respuesta a la pregunta: ¿Presentó alguna de las siguientes complicaciones?

Análisis: en este grafico se puede evidencias que un 23,3 % presentó aborto espontáneo debido a que muchas madres por su ubicación no acudían a los controles prenatales, otro problema que mencionaron dichas madres desconocieron que se encontraban en estado de gestación por lo que no se acercaron a donde un médico, ni tomaron las vitaminas necesarias para ayudar a que el feto se desarrolle, también pudimos evidenciar que un 6,7 % de las madres dijeron que su bebe presento alguna anomalía por lo que se calcula que anomalías congénitas graves se producen en países de ingresos bajos y medios, en los que las mujeres a menudo carecen de acceso suficiente a alimentos nutritivos y pueden tener mayor exposición a agentes o factores que inducen o aumentan la incidencia de un desarrollo prenatal anormal.

¿Qué medidas de bioseguridad lleva usted a la florícola en una jornada normal de trabajo?

Tabla 5. ¿Qué medidas de bioseguridad lleva usted a la florícola en una jornada normal de trabajo?

Criterio	Porcentaje
Mascarilla, gafas, overol, guantes	6,6
Mascarilla y guantes	33,3
Ropa propia que ya no use con frecuencia	16,7
Ropa descartable	6,7



Figura 5. Respuesta a la pregunta: ¿Qué medidas de bioseguridad lleva usted a la florícola en una jornada normal de trabajo?

Análisis: el equipo de protección personal siempre es un requisito para una persona que, propiamente dicho, busca no afectar su ser con algún daño externo. En zonas rurales, esto se aplica de menor manera ante el desconocimiento de los daños que puede causar no solo en presente, también a futuro, y se ve reflejado en que una gran cantidad de encuestados, exactamente el 6,7 %, únicamente emplea prendas de vestir desechables o de gran uso, para terminar con las mismas, además de ocupar un mínimo uso de implementos adicionales, como guantes y mascarilla, necesarios para trabajar con un producto que afecta directamente a su sistema.

¿Qué hace luego de terminar la jornada?

Tabla 6. ¿Qué hace luego de terminar la jornada?

Criterio	Porcentaje
Lavar la ropa junto con los demás	6,7
Lavar la ropa que use aparte de la demás	73,3
No lavo la ropa luego de cada jornada	6,7
Descarto la ropa que use	13,3

Análisis: los resultados obtenidos mediante la encuesta realizada arrojaron que in 73,3 % lava la ropa aparte de la demás, es una medida utilizada para evitar transportar microorganismo o restos de productos químicos hacia demás miembros de la familia, un 6,7 % menciona lavar la ropa junto con el resto agravando la exposición a pesticidas junto con otro 6,7 % que no lava la ropa aumentando más tiempo a exposiciones.

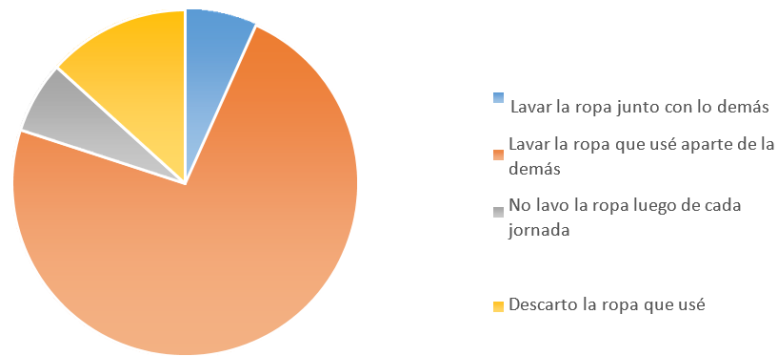


Figura 6. ¿Qué hace luego de terminar la jornada?

En caso de estar embarazada ¿Ha asistido a controles médicos?

Tabla 7. ¿Ha asistido a controles médicos?

Criterio	Porcentaje
Desde que conocí mi embarazo	60
Antes de planear mi embarazo	20
Cuando tengo alguna molestia	13,3
No he asistido	6,7

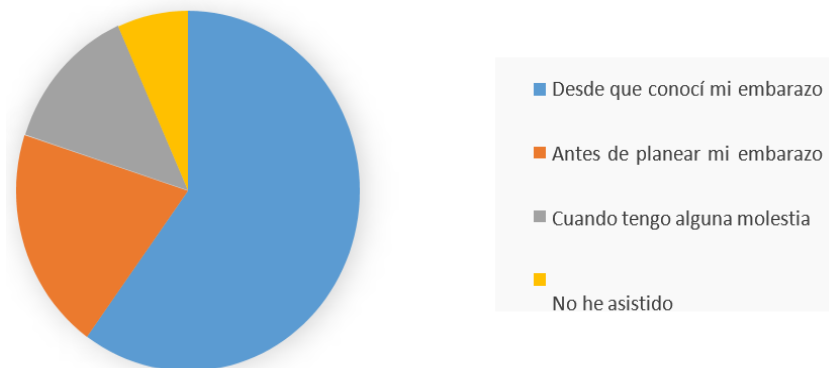


Figura 7. Respuesta a la pregunta: ¿Ha asistido a controles médicos?

Análisis: un 60 % afirma tener controles médicos de acuerdo con su estado gestacional, a diferencia de un 20 % únicamente mencionó controles previos a conocer su embarazo, lo cual es lo óptimo ya que se asistió a controles prenatales, un 13,3 % representa a la población que asiste cuando tiene alguna molestia en el embarazo, poniendo en riesgo la salud de la madre y del bebé.

¿De acuerdo con los enunciados cual es el pesticida que más ha utilizado en su trabajo durante su embarazo?

Tabla 8. ¿De acuerdo con los enunciados cual es el pesticida que más ha utilizado en su trabajo durante su embarazo?

Criterio	Porcentaje
Glifosato	13,4
Feromonas	3,3
Clorotalonil	33,3
Tracer	50

Análisis: un 50 % de la población encuestada menciona que el pesticida más utilizado es el Tracer el cual es utilizado para mantener el desarrollo de las rosas, sus compuestos químicos desprenden un olor característico que debe ser manipulado bajo medidas de bioseguridad, a diferencia de un 3,3 % de la población que se encuentra expuesta a feromonas las cuales tienen compuestos leves y que no presentan tantas afecciones a la salud.

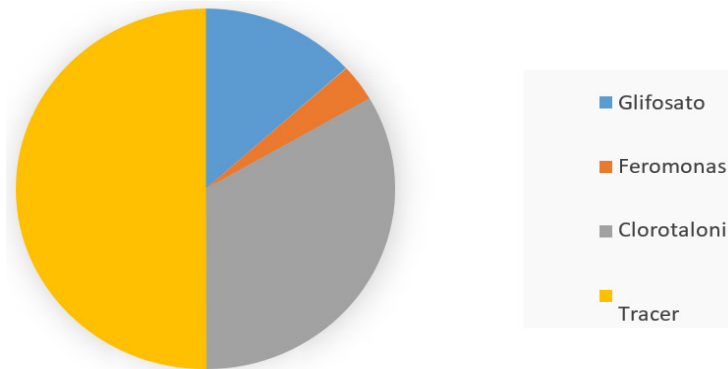


Figura 8. Respuesta a la pregunta: ¿De acuerdo con los enunciados cual es el pesticida que más ha utilizado en su trabajo durante su embarazo?

¿Dónde toma su refrigerio?

Tabla 9. ¿Dónde toma su refrigerio?

Criterio	Porcentaje
Dentro del área	13,3
Fuera del área	36,7
A las puertas del área	20
No toma refrigerio	30

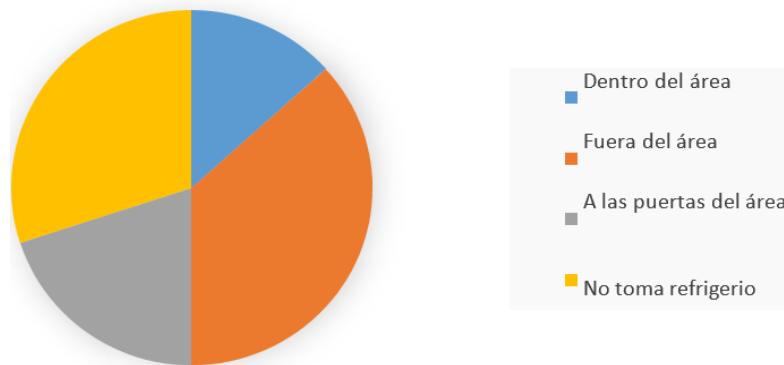


Figura 9 Respuesta a la pregunta: ¿Dónde toma su refrigerio?

Análisis: el 36,7% toman su refrigerio fuera del área ya que se está manera pueden evitar transportes o transmisiones cruzadas de compuestos químicos presentes en plaguicidas, un 13,3 % es un porcentaje alarmador ya que es un grupo poblacional que se expone de forma continua al no tener un área asignada para tomar sus alimentos.

¿Ha tenido alguna de las siguientes molestias?

Tabla 10. ¿Ha tenido alguna de las siguientes molestias?

Criterio	Porcentaje
Ardor en los ojos	20
Picazón en la piel	16,7
Enrojecimiento de la piel	23,3
Ardor en la garganta	40

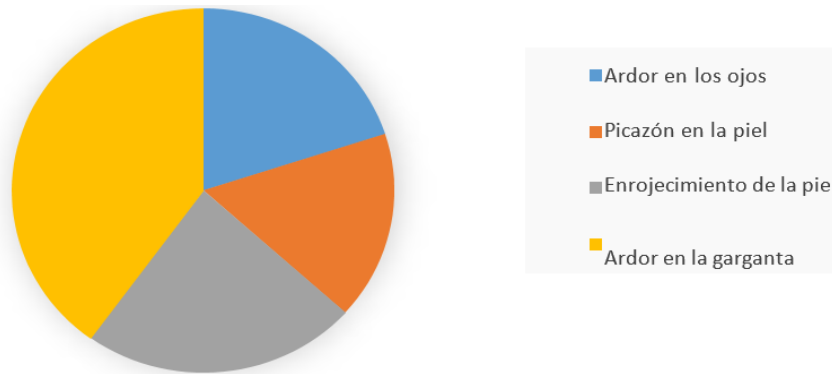


Figura 10. Respuesta a la pregunta: ¿Ha tenido alguna de las siguientes molestias?

Análisis: los resultados obtenidos en base a la encuesta arrojaron que un 40 % presenta ardor en la garganta debido a no llevar las medidas de bioseguridad adecuadas al momento de cumplir una jornada laboral solicitada, un 23,3 % presenta enrojecimiento en la piel debido a la gravedad de los compuestos utilizados, junto con un 20 % presentar ardor en los ojos por no llevar gafas como medidas de bioseguridad.

DISCUSIÓN

La tasa de muertes fetales reportada en este estudio fue 40,70 por cada 1 000 nacidos vivos en relación a la tasa de 56,80 reportada en el estudio de Tinedo M et al.⁽¹⁶⁾ valores altos, por tratarse de centros de referencia nacional en ambos casos.

Las malformaciones fetales en este estudio representaron el 14,85 % (41; 276) del total de las pérdidas fetales. No se encontró estudios de malformaciones congénitas en óbitos fetales en el Ecuador, sin embargo según el estudio de Sancho Z⁽¹⁷⁾ realizado en la ciudad de Ambato, reportó una tasa de prevalencia de malformaciones congénitas de 2,60 % por 100 recién nacidos vivos. Se encontró 24,39 % (10; 41) como factores etiológicos en la madre: diabetes mellitus, hipertensión arterial, hipotiroidismo o malformaciones maternas. Los antecedentes familiares representaron el 46,34 % (19; 41) entre los que destacan: diabetes, hipertensión arterial, insuficiencia cardiaca y enfermedades oncológicas, solo el 2,43 % (1; 41) de pacientes se identificó malformaciones congénitas en familiares; en contraste con el estudio de Santos M, et al.⁽¹⁸⁾ en el que se identificó como factores relevantes para la aparición de malformaciones congénitas al: consumo de alcohol, consanguinidad y antecedentes familiares de malformaciones.

Las cardiopatías estructurales identificadas por ecocardiografía fetal y confirmadas en el estudio de necropsias, estuvieron presentes en esta investigación en 29,2 % (12; 41), en el estudio realizado por Tutunji L et al.⁽¹⁹⁾ la ecocardiografía fetal tuvo sensibilidad y especificidad de 91,7 % y 95,4 %, de forma respectiva e impactaron de manera positiva a la calidad de la asesoría médica ofrecida y facilitaron el manejo prenatal y posnatal. El hidrops se asoció a cromosopatías en 19,51 % (8; 41) en comparación al estudio realizado en China donde las anomalías cromosómicas encontraron similar asociación con hidrops en 19,80 %; por lo que es recomendable determinar la etiología subyacente, y no solo determina el pronóstico de la enfermedad, sino también afecta el riesgo de recurrencia y susceptibilidad de tratamiento 10, La ecografía prenatal y la autopsia son estudios complementarios para obtener un diagnóstico detallado y completo de las anomalías fetales. Se obtuvo 65,85 % (27; 41) de hallazgos ecográficos similares a los encontrados en las necropsias, reporte que coincide con el de Miltoft C, et al.⁽²⁰⁾ donde la ecografía en el periodo prenatal pudo mostrar un aproximado del 70 % de las anomalías.

En el 7,31 % (3; 41) no se pudo confirmar el diagnóstico prenatal en la necropsia debido al grado de maceración de los óbitos; en relación al 3 % reportado en el estudio de Miltoft C, et al.⁽²⁰⁾ en el que no fue posible discernir si los casos falsos positivos fueron secundarios a descuido por parte de los ecografistas o a los naturales, por ejemplo: secundarias a cambios anatómicos post mortem; en el mismo estudio estiman que el 5 % de las malformaciones fetales que no se identificó de forma prenatal, se revelaron en el examen post mortem.

CONCLUSIONES

Se fundamenta bibliográficamente sobre lo que es la reproducción humana que permite a los seres humanos formar un nuevo individuo a través de los aparatos reproductores de la mujer y del hombre que permite que esto sea posible. Se determina cuáles son las alteraciones reproductivas del desarrollo humano en las mujeres que son las siguientes del 23,3 % de aborto espontáneo el 6,7 % de las madres presentaron anomalías de la plantación de "Florsani" Se pudo identificar cuáles son los factores de riesgo que desencadenan las alteraciones reproductivas del desarrollo humano en las mujeres observando que el 23,3 % de las madres

tuvieron un aborto espontáneo y un parto pretérmino, el 6,7 % nacieron con algunas malformaciones, un 26,7 % cumplían jornadas laborales más de 8 horas contando con un 6,6 % que utilizan ropa descartable como medida de bioseguridad sin embargo eso no es suficiente.

Se pudo identificar cuáles son los factores de riesgo que desencadenan las alteraciones reproductivas del desarrollo humano en las mujeres observando que el 23,3 % de las madres tuvieron un aborto espontáneo y un parto pretérmino, el 6,7 % nacieron con algunas malformaciones, un 26,7 % cumplían jornadas laborales más de 8 horas contando con un 6,6 % que utilizan todas las medidas de bioseguridad las cuales es el uso de mascarillas, guantes, gafas y overol, se observó que el químico que más se utiliza es el tracer con un 50 % por lo cual las mujeres fértiles o en estado de gestación se encuentran en un contacto directo por la sobreexposición de bioquímicos.

Se diseñó estrategias educativas sobre el desconocimiento de medidas de bioseguridad dentro de la florícola lo cual instruye a las mujeres en edad fértil, mujeres en procesos gestacionales a disminuir factores de riesgo y complicaciones a futuro que dan como resultado las malformaciones genéticas en la plantación “Florsani Ltda”.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Dulgheroff F, Borges A, Caetano G, Rodrigues da Cunha T, Rocha D, Oliveira F, et al. Fetal structural anomalies diagnosed during the first, second and third trimesters of pregnancy using ultrasonography: a retrospective cohort study. *Sao Paulo Med. J.* [Internet]. 2019 [cited 2020 Apr 27]; 137(5): 391-400. Available from: http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1516-31802019000500391&lng=en&nrm=iso&tlng=en
2. Organización Mundial de la Salud. Anomalías Congénitas. [Internet]. Gineva. 2016 [citado 2020 Abr 25]. Disponible en: <https://www.who.int/es/news-room/fact-sheets/detail/congenital-anomalies>
3. Rossi AC, Prefumo F. Correlation between fetal autopsy and prenatal diagnosis by ultrasound: a systematic review. *Eur J Obstet Gynecol* [Internet]. 2016 [cited 2020 Apr 16]; 210:201-206. Available from: <http://dx.doi.org/10.1016/j.ejogrb.2016.12.024>. Available from: [https://www.ejog.org/article/S0301-2115\(16\)31086-7/fulltext](https://www.ejog.org/article/S0301-2115(16)31086-7/fulltext)
4. Lugmaña G, Carrera S, Albán A. Registro Estadístico de Defunciones Generales. Quito. Instituto Nacional de Estadística y Censos (INEC) [Internet]. 2020. [citado 2020 Oct 06]. Disponible en: https://www.ecuadorencifras.gob.ec/documentos/web-inec/Poblacion_y_Demografia/Nacimientos_Defunciones/2020/Boletin_%20tecnico_%20EDG%202019%20prov.pdf
5. Putti P. Defectos congénitos y patologías incompatibles con la vida extrauterina. *Rev Méd Urug* [Internet]. 2016 [cited 2020 Jul 23]; 32(3):60-65. Disponible en: http://www.rmu.org.uy/revista/proximo/rmu32-3_835_tos4.pdf
6. Ospina J, Castro D, Hoyos M, Linn K, Montoya J, Porras G. Artículo original Factores asociados a malformaciones congénitas : En un centro de tercer nivel región centro occidental - Colombia (ECLAMC). *Rev Méd Risaralda* [Internet]. 2018 [citado 2020 Jun 16]; 24(1):15–19. DOI: <http://dx.doi.org/10.22517/25395203.9317>. Disponible en: <https://revistas.utp.edu.co/index.php/revistamedica/article/view/9317>
7. Cajina C. Malformaciones Congénitas. Organización Mundial de la Salud Representación Nicaragua [Internet]. Boletín Informativo. 2015 [citado 2020 Jun 16]; 2–6. Disponible en: https://www.paho.org/nic/index.php?option=com_docman&view=download&category_slug=datos-y-estadisticas&alias=711-boletin-informativo-malformaciones-congenitas&Itemid=235
8. Nemescu D, Bratie A, Mihaila A, Navolan D, Tanase A. First trimester combined screening for fetal aneuploidies enhanced with additional ultrasound markers: an 8-year prospective study. *Ginekologia Polska* [Internet]. 2018 [cited 2020 Apr 27]; 89(4):205-10. ISSN: 0017-0011. Available from: https://journals.viamedica.pl/ginekologia_polska/article/view/GP.a2018.0035/44628
9. Manganaro L, Bernardo S, Antonelli A, Vinci V, Saldari M, Catalano C. Fetal MRI of the central nervous system : State-of-the-art. *European Journal of Radiology* [Internet]. 2017 [cited 2020 Jun 8]; 93(2017):273–283. Available from: [https://www.ejradiology.com/article/S0720-048X\(17\)30238-3/fulltext](https://www.ejradiology.com/article/S0720-048X(17)30238-3/fulltext)
10. Meng D, Li Q, Hu X, Wang L, Tan S, Su J, et al. Etiology and Outcome of non- immune Hydrops Fetalis in Southern China : report of 1004 cases. *Scientific Reports* [Internet]. 2019 [cited 2020 Mar 15]; 9:(10726):1–6. Available from: <https://www.nature.com/articles/s41598-019-47050-6.pdf>

11. Schlotawa L, Dierks T, Christoph S, Cloppenburg E, Ohlenbusch A, Korenke G, et al. Severe neonatal multiple sulfatase deficiency presenting with hydrops fetalis in a preterm birth patient. *JIMD Reports* [Internet]. 2019 [cited 2020 Mar 16]; (July):48–52. DOI: <https://doi.org/10.1002/jmd.12074>. Available from: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC6718111/>
12. Svirsky R, Pekar M, Uri Z, Ron R. Indications for genetic testing leading to termination of pregnancy. *Arch Gynecol Obstet* [Internet]. 2019 [cited 2020 Mar 30]; (0123456789):2–6. DOI: <https://doi.org/10.1007/s00404-019-05289-4>. Available from: <https://link.springer.com/article/10.1007/s00404-019-05289-4>
13. Wang J, Chen L, Zhou C, Wang L, Xie H, Xiao Y, et al. Prospective chromosome analysis of 3429 amniocentesis samples in China using copy number. *Am J Obstet Gynecol* [Internet]. 2018 [cited 2020 Jun 8]; DOI <https://doi.org/10.1016/j.ajog.2018.05.030>. Available from: [https://www.ajog.org/article/S0002-9378\(18\)30440-X/fulltext](https://www.ajog.org/article/S0002-9378(18)30440-X/fulltext)
14. Taboada N. Dilemas éticos en la interrupción del embarazo por malformaciones congénitas: Revisión bibliográfica. *Rev Hum Med* [Internet]. 2017 Abr [citado 2020 Jul 23]; 17(1): 17-30. Disponible en: <http://scielo.sld.cu/pdf/hmc/v17n1/hmc03117.pdf>
15. Yakıştıran B, Altınboğa O, Canpolat E, Çakar E, Çelen Ş, Çağlar A, et al. Analysis of cystic hygroma diagnosed in the first trimester: single-center experience. *Gynecol Obstet Reprod Med* [Internet]. 2019 [cited 2020 Jun 8]. Available from: http://cms.galenos.com.tr/Uploads/Article_27925/JTGGA-0-0-En.pdf
16. Tinedo M, Santander F, Alonso J, Herrera A, S, Colombo C, Díaz M. Muerte fetal: caracterización epidemiológica. *Salus* [Internet]. 2016 [citado 2020 Jun 30]; 20(2):37-43. ISSN: 1316-7138. Disponible en: <https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=375947694008>
17. Sancho Z. Perfil epidemiológico de malformaciones congénitas en el servicio de neonatología del Hospital General Ambato Del IESS. [Artículo Científico previo a la obtención del título de Médico Cirujano]. Repositorio Institucional UNIANDÉS [Internet]. 2018 [cited 2020 Oct 6]. Disponible en: <http://dspace.uniandes.edu.ec/bitstream/123456789/9357/1/ACUAMED005-2018.pdf>
18. Santos M, Vázquez V, Torres C, Torres G, Aguiar D, Hernández H. Factores de riesgo relevantes asociados a las malformaciones congénitas en la provincia de Cienfuegos, 2008-2013. *Medisur* [Internet]. 2016 [citado 2020 Mar 30]; 14(6):737-747. ISSN 1727-897X. Disponible en: <http://scielo.sld.cu/pdf/ms/v14n6/ms09614.pdf>
19. Tutunji L, Thekrallah F, Basha A, Awaysheh B, Amer S, Khatib L, et al. Prenatal detection of fetal heart disease at Jordan University Hospital : early experience in a developing country. *Cardiology in the Young* [Internet], 2019 [cited 2020 Mar 15]; 29(8):1072-1077. DOI: <https://doi.org/10.1017/S1047951119001550>. Available from: <https://www.cambridge.org/core/journals/cardiology-in-the-young/article/abs/prenatal-detection-of-fetal-heart-disease-at-jordan-university-hospital-early-experience-in-a-developing-country/79FCA20A68B1D887B0E047EFOC323902>
20. Miltoft C, Rode L, Bundgaard J, Johansen P, Tabor, A. Cell-Free Fetal DNA in the Early and Late First Trimester. *Fetal Diagnostic Ther* [Internet]. 2019 [cited 2020 Jun 30]; 1-9. DOI: 10.1159/000502179. Available from: <https://www.karger.com/Article/Abstract/502179>

FINANCIACIÓN

Ninguna.

CONFLICTO DE INTERÉS

Ninguno.

CONTRIBUCIÓN DE AUTORÍA

Conceptualización: María Verónica Aveiga Hidalgo, Leidy Daniela Escobar Bastidas, Justin Josué Montenegro Rodríguez, Leticia Mercedes Enríquez López.

Curación de datos: María Verónica Aveiga Hidalgo, Leidy Daniela Escobar Bastidas, Justin Josué Montenegro

Rodríguez, Leticia Mercedes Enríquez López.

Investigación: María Verónica Aveiga Hidalgo, Leidy Daniela Escobar Bastidas, Justin Josué Montenegro Rodríguez, Leticia Mercedes Enríquez López.

Administración del proyecto: María Verónica Aveiga Hidalgo, Leidy Daniela Escobar Bastidas, Justin Josué Montenegro Rodríguez, Leticia Mercedes Enríquez López.

Recursos: María Verónica Aveiga Hidalgo, Leidy Daniela Escobar Bastidas, Justin Josué Montenegro Rodríguez, Leticia Mercedes Enríquez López.

Supervisión: María Verónica Aveiga Hidalgo, Leidy Daniela Escobar Bastidas, Justin Josué Montenegro Rodríguez, Leticia Mercedes Enríquez López.

Redacción – borrador original: María Verónica Aveiga Hidalgo, Leidy Daniela Escobar Bastidas, Justin Josué Montenegro Rodríguez, Leticia Mercedes Enríquez López.